**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

#### Методические указания и задания

#### к контрольной работе профессионального модуля:

#### ПМ 04. МДК 04.02 «Установка и настройка программных средств

#### для доступа в Интернет»

#### студентов заочной формы обучения

для специальности 230111

«Компьютерные сети»

**Группа 2КС**

Уссурийск

2013

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНЫ  на заседании кафедры «Информационных технологий»  Протокол № от «\_\_» январь 2013 г.  Заведующая кафедрой  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.А. Голова | СОГЛАСОВАНЫ  с методистом отделения заочного и  дополнительного образования  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Бялгожевская |
|  |  |
| Составитель: А.А.Кравчук | преподаватель кафедры «Информационных технологий» КГБОУ СПО Дальневосточный технический колледж |
|  |  |
| Методические указания к выполнению домашней контрольной работы по дисциплине «Установка и настройка программных средств для доступа в сеть Интернет» составлены на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 230111 «Компьютерные сети».  Контрольные задания для студентов-заочников, разработаны в соответствии с требования ФГОС СПО по дисциплине и Положении о письменных контрольных работах на отделении заочного и дополнительного образования КГБОУ СПО «Дальневосточный технический колледж». | |
|  | |

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

[1. Пояснительная записка 4](#_Toc534479381)

[2. Основные требования к содержанию и оформлению контрольных работ 6](#_Toc534479382)

[3. Задания и методические указания к выполнению контрольной работы 7](#_Toc534479383)

[4. Информационное обеспечение обучения 17](#_Toc534479387)

1. **Пояснительная записка**

Профессиональный модуль является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 230111 Компьютерные сети (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «Наладчик технологического оборудования» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

* устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования;
* осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет;
* устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;
* осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети.
* интегрировать локальную сеть в сеть Интернет;
* устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет.

Целью изучения дисциплины является получение студентами теоретических знаний по настройке и наладке компьютерных сетей.

Для овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля должен:

**уметь:**

- устанавливать и настраивать подключения к Интернету с помощью различных технологий и специализированного оборудования;

- осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа в сеть Интернет;

- устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;

- осуществлять диагностику подключения к сети Интернет;

- осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;

- интегрировать локальную компьютерную сеть в сеть Интернет;

- устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов сети Интернет, в том числе сети Интернет, в том числе Веб-серверов и электронной почты;

**знать:**

- цифровые способы передачи информации;

- систему имен, адресации и маршрутизации трафика в сети Интернет;

- требования к аппаратному обеспечению персональных компьютеров, серверов и периферийных устройств подключения к сети Интернет, а также назначение и конфигурацию программного обеспечения;

- виды технологий и специализированного оборудования для подключения к Интернету;

- сведения о структуре и информационных ресурсах сети Интернет;

- функции и обязанности Интернет-провайдеров;

- принципы функционирования, организации и структуру Веб-сайтов;

- принципы работы с каталогами и информационно-поисковыми системами в

Интернете.

Процесс изучения учебной дисциплины «Установка и настройка программных средств для доступа в сеть Интернет» направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

ПК 4.1 - Устанавливать и настраивать подключения к сети Интернет с помощью различных технологий и специализированного оборудования;

ПК 4.2 - Осуществлять выбор технологии подключения и тарифного плана у провайдера доступа к сети Интернет;

ПК 4.3 - Устанавливать специализированные программы и драйверы, осуществлять настройку параметров подключения к сети Интернет;

ПК 4.4 - Осуществлять управление и учет входящего и исходящего трафика сети;

ПК 4.5 - Интегрировать локальную сеть в сеть Интернет;

ПК 4.6 - Устанавливать и настраивать программное обеспечение серверов Интернета;

ОК 1 - Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 - Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3 - Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4 - Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5 - Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6 - Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7 - Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;

ОК 8 - Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9 - Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности;

При выполнении контрольной работы следует руководствоваться общими указаниями по выполнению письменных контрольных работ.

Все задания для контрольной работы разделены на 10 вариантов**.**

Номер варианта выполняемого задания устанавливается по последней цифре индивидуального шифра студента.

Задание по данной дисциплине состоит из двух теоретических вопросов и одного практического задания.

Критерии оценок:

Домашняя контрольная работа оценивается по зачетной системе.

**Зачет** ставиться преподавателем, если контрольная работа выполнена:

**100 %** – работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике в полном объеме, без ошибок в расчетах, с подробными пояснениями по ходу решения, сделаны полные аргументированные выводы, аккуратно оформлена.

**80%** – работа выполнена по стандартной методике, без ошибок в расчетах, даны недостаточно полные объяснения, сделаны выводы.

**60%** – работа имеет не полные ответы на вопросы, расчеты сделаны без ошибок, но имеет некоторые недочеты в оформлении. (Контрольная работа обязательно дорабатывается и защищается на экзамене).

**Незачет** – студент не справился с заданием (выполнено менее 60% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, а также выполнено не самостоятельно.

# Основные требования к содержанию и оформлению контрольных работ

В процессе выполнения домашней контрольной работы необходимо выполнять следующие требования:

- подборку материала осуществлять самостоятельно, на основе углубленного изучения нормативно-справочной и специальной литературы в соответствии с заданием ДКР.

- четко и последовательно излагать материал в соответствии с самостоятельно составленным или предложенным преподавателям планом; в текстовой части каждый вопрос плана должен быть выделен отдельно.

- схемы, графики, диаграммы и другие иллюстрации располагают сразу после ссылки на них в тексте и нумеруют в пределах задания арабскими цифрами, именуя их рисунками. Вслед за номером пишут название. Например: Рис.1.2. Структура товарооборота в 200… году.

- таблицы, содержащие цифровой материал, записываются с названием и номером. Порядковый номер вопроса и таблицы указываются в левом углу с названием таблицы в одной строке. Например: таблица 2.3 – третья таблица во втором вопросе.

- на весь приведенный иллюстративный материал должны быть ссылки в тексте работы.

- в конце каждого вопроса следует формулировать выводы по существу изложенного материала. Вывод должен логически завершать проведенные рассуждения. Обычно выводы начинаются оборотом «таким образом,…» или «итак…», затем формулируется содержание самих выводов. Выводы должны быть краткими, конкретными и вытекать из изложенного материала.

- наличие и правильное оформление списка литературы (с точными библиографическими данными), которую студент изучил и использовал при написании контрольной работы.

- на последней странице работы (после списка литературы) ставится дата выполнения контрольной работы и подпись студента.

- ДКР должна иметь титульный лист, который содержит название учебного заведения, специальность; название предмета, по которому написана контрольная; курс, группа; фамилия, имя и отчество студента, домашний адрес и телефон.

- объем контрольной работы должен составлять 15-25 печатных листов.

- работы оформляются на одной стороне стандартного листа формата А4 (210х297 мм) белой односторонней бумаги. Работы оформляются компьютерным способом, с соблюдением следующих требований к оформлению: текст оформляется шрифтом Times New Roman, кегль шрифта 12 пунктов, межстрочный интервал – полуторный. Для пометок рецензента должны быть оставлены поля шириной 3-4 см. Работа должна иметь общую нумерацию страниц. Номер страницы не ставится на титульном листе.

# Задания и методические указания к выполнению контрольной работы

##### **Вариант 1**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Структура и основные принципы работы сети Іnternet
2. Методы и средства  удаленного доступа.

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать характеристику современного Интернета, раскрыть исторические аспекты вопроса;
* Охарактеризовать современные тенденции развития сети интернет;
* Выделить дальнейшие перспективы использования и развития Интернет в Российской Федерации;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Охарактеризовать виды доступа в сеть (как локальную так и Интернет;
* Дать общую характеристику существующих протоколов используемых в сети для передачи данных;
* Рассмотреть специализированные утилиты удаленного доступа такие как Read Min и утилиты командной строки (CMD);
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Оптовая база (склад);

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 2**

Задание № 1

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Методы подключение к Іnternet.
2. Характеристика поисковых систем сети Internet.

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать характеристику современного Интернета, раскрыть исторические аспекты вопроса;
* Дать сравнительную характеристику оборудования необходимого для подключения к сети Интернет (характеристику необходимо составить в табличной форме);
* Рассмотреть основный МЕТОДЫ подключения к Интернет;
* Охарактеризовать один из методов наиболее подробно;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Описать принцип хранения и распространения информации в сети Интернет;
* Дать характеристику форме «Терминал-Хост»;
* Описать роль провайдера в системе поиска информации;
* Дать описание систем предназначенных для поиска информации в сети интернет;
* Более подробно описать две поисковые системы (на Ваш выбор)
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Учебный класс информатики школы г.Уссурийска.

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Рассмотреть варианты запрещения доступа школьников к определенным ресурсам сети.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 3**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Почтовые системы на основе WWW. Характеристики сервисов.
2. Электронные адреса и приложение Outlook Express.

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать общее описание сервисов предлагаемых сетью Интернет;
* Рассмотреть все возможные почтовые сервисы и системы позволяющие работать, создавать почту;
* Дать сравнительную характеристику трем почтовым серверам (на Ваш выбор).
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Дать определение электронного адреса. Рассмотреть принципы и правила составления электронных адресов;
* Рассмотреть теоретические основы парольной защиты почтовых сервисов. Ответив на вопрос как и по какому принципу необходимо составлять пароль пользователя;
* Дать подробную характеристику Outlook Express и сравнить данный программный продукт с системой The BAT;
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Сервисный центр по обслуживанию автомобилей.

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Обосновать и предложить специализированное программное обеспечение (базу данных) для работы предприятия.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 4**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Сетевая ОС LANtastik, характеристика, безопасность. Возможности.

### Коммутаторы локальных сетей

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать общую характеристику сетевых операционных систем, подробно рассмотрев основные достоинства и недостатки ОС;
* Более подробно рассмотреть сетевую операционную систему LANtastik;
* Большее внимание уделить вопросам безопасности операционной системы;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Дать определение локальной сети;
* Рассмотреть виды и характеристики локальных сетей;
* Дать общее описание оборудования использующегося в локальных сетях как для их работы так и для их создания в целом;
* Дать подробное описание коммутатора и его назначения для локальной сети;
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Строительный магазин «ДальТоргСервис»

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Обосновать и предложить специализированное программное обеспечение (базу данных) для работы предприятия.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 5**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Сетевая ОС Windows NT Advanced Server, характеристика, безопасность. Возможности.

### Типовые схемы применения коммутаторов в локальных сетях

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать общую характеристику сетевых операционных систем, подробно рассмотрев основные достоинства и недостатки ОС;
* Более подробно рассмотреть сетевую операционную систему Windows NT Advanced Server;
* Большее внимание уделить вопросам безопасности операционной системы;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Дать определение локальной сети;
* Дать общее описание оборудования использующегося в локальных сетях для их работы ;
* Дать подробное описание коммутатора и его назначения, для локальной сети рассмотрев типовые схемы применения коммутаторов в ЛВС;
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Строительный магазин «ИДЕАЛ»

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Обосновать и предложить специализированное программное обеспечение (базу данных) для работы предприятия.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 6**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Конфигурирование маршрутизируемых сетей
2. Спутниковые системы связи.

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать общую характеристику сетей;
* Дать подробное описание маршрутизации с указанием основных принципов передачи информации в сети;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Описать принципы организации спутниковых систем;
* Более подробно остановиться на структуре систем спутниковой связи
* Рассмотреть виды орбит спутниковой связи (среднеорбитальные, геостационартные и т.д.);
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Интернет кафе

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Обосновать и предложить специализированное программное обеспечение (базу данных) для работы предприятия.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 7**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

### Стандарт интерфейсов RS-232-C.

1. Правила и средства получения статической информации сети.

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать общую характеристику стандарта;
* Подробно расписать структуру кадра данных при передаче байта информации в стандарте RS-232-C;
* Раскрыть понятие «Установка формата» (с подробным разъяснением процесса);
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Дать понятие данных и информации используемых в сети;
* Подробно описать принцип передачи информации в сети;
* Рассмотреть специализированные программные средств используемые для получения статистической информации из сети;
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Сбербанк России  
Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Обосновать и предложить специализированное программное обеспечение (базу данных) для работы предприятия.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 8**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Голосовая связь в через сеть Интернет.
2. Использование модемов для коммуникации.

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать общее описание голосовой связи;
* Описать системы позволяющие осуществлять голосовое взаимодействие пользователей в сети интернет;
* Подробно рассмотреть три сервиса голосовой связи дав им сравнительную характеристику;
* Составить рекомендации для пользователя по установлению голосового взаимодействия через сеть Интернет;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Дать подробную характеристику аналоговых модемов;
* Расписать и охарактеризовать виды модуляции и принципы их действия;
* Дать описание основных типов аналоговых модемов;
* Подробно рассмотреть протоколы обмена данными модемов;
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Банк «Приморье»

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Обосновать и предложить специализированное программное обеспечение (базу данных) для работы предприятия.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 9**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. OC семейства Unix. Архитектура операционной системы
2. Способы и возможности объединения нескольких локальных сетей в единую сеть и передачи информации из одной локальной сети в другую

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать общее описание OC семейства Unix;
* Отметить особенности построения архитектуры данного семейства;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Дать подробную характеристику локальной сети;
* Описать основные принципы и механизмы объединения локальных сетей в одну;
* Рассмотреть один пример данного объединения с подробным описанием процесса;
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Администрация УГО

Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.
* Обосновать и предложить специализированное программное обеспечение (базу данных) для работы предприятия.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

##### **Вариант 10**

**Задание № 1**

Развернуто ответьте на следующие вопросы:

1. Утилиты сервера. Утилиты анализа работоспособности сети.
2. Терминалы и телекоммуникационные программы. Технологии BBS.

**Методические рекомендации:**

*При раскрытии темы первого вопроса необходимо:*

* Дать подробное описание сервера с указанием основных характеристик серверов;
* Рассмотреть пять утилит для работы с серверами;
* Дать подробную сравнительную характеристику трех утилит на Ваш выбор;
* Выводы по первому вопросу;

*При раскрытии темы второго вопроса необходимо:*

* Дать понятие терминала.
* Рассмотреть виды терминалов;
* Рассмотреть типы терминалов;
* Дать описание телекоммуникацоионных программ;
* Подробно рассмотреть технологию BBS;
* Выводы по второму вопросу;

**Задание № 2**

**Выполнять в соответствии с методическими рекомендациями и приложением на странице 17**

Разработать структуру локальной сети для предприятия.

Предметная область ЛВС: Налоговая служба  
Минимальный список характеристик:

* Характеристики сети являются едиными для всех пользователей.
* Предусмотреть ограничение по объему скачиваемой информации из сети пользователями.

**Методические рекомендации к практическому заданию:**

* Охарактеризовать предметную область. Выбранный Вами объект (предприятие) необходимо описать выделив основные цели и задачи производственной деятельности (процессов);
* Выбрать архитектуру сети и обосновать ее. Обоснование должно быть грамотным;
* Начертить план здания, можно приблизительно, но обязательно необходимо учесть ключевые объекты такие как, завод кабели Интернет, телефона и т.д.
* На план нанести схему сети (по выбранной топологии) с указанием оконечного и промежуточного оборудования;
* Составить сметную документацию на оборудование сети с указанием основных (необходимых) характеристик оборудования необходимых именно для Вашей сетевой структуры;
* Описать предложенное программное обеспечение для ограничения прав доступа и контроля трафика сети (в соответствии с заданием);
* Составить вывод по проекту (неплохо указать экономическую эффективность проекта);

# Информационное обеспечение обучения

**Основные источники:**

* 1. Максимов Н.В., Попов И.И. Компьютерные сети: учебное пособие. – 2-е изд., испр. И доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 448 с.: ил. – (Профессиональное образование).
  2. Кузин А.В., Демин В.М.. Компьютерные сети: учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 192 с. – (Профессиональное образование).

**Дополнительные источники**

1. Администрирование сети на основе Microsoft Windows 2000. Учебный курс. М.: Изд-во «Русская редакция», 2000;
2. Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. СПб.: Питер, 2002;
3. Ретана А., Сиатс Д., Уайт Р. Принципы проектирования корпоративных IP-сетей. М.: Издательский дом «Вильямс», 2002.
4. Шендер, Дебра, Литтлджон. Основы компьютерных сетей: Перт. С англ. М.: Издателький дом «Вильямс», 2002.

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1**

**Техническое задание.**

# 1. Общие сведения.

1.1. Заказчик – ГУЗ СО «Самарский психоневрологический диспансер» (ГУЗ СО «СПНД»).

1.2. Работы по проектированию локальной вычислительной сети производятся в соответствии с документами:

- ГОСТ 21.603-80 «Связь и сигнализация»;

- СНиП 3.05.07-85 - Системы автоматизации;

- ISO/IEC 11801:2002. Стандарт по телекоммуникационным кабельным системам в коммерческих зданиях;

- EIA/TIA-568-В. Стандарт на телекоммуникационные кабельные системы в коммерческих зданиях;

- EIA/TIA-569-А. Стандарт на телекоммуникационные кабельные трассы и помещения в коммерческих зданиях;

- EIA/TIA-606. Стандарт на администрирование телекоммуникационных инфраструктур в коммерческих зданиях;

- EIA/TIA-607. Стандарт на защитное и технологическое заземление для телекоммуникационного оборудования;

- ГОСТ Р 50571.21-2000. Электроустановки зданий. Заземляющие устройства на системы уравнивания потенциалов в электроустановках, содержащих оборудование обработки информации;

- ГОСТ Р 50571.22-2000. Электроустановки зданий. Заземление оборудования обработки

информации;

- утвержденное Техническое Задание на проектирование локальной вычислительной сети;

- договор на проектирование локальной вычислительной сети.

1.3. В качестве основных требований по проектированию ЛВС следует принять требования, изложенные в «Методических рекомендациях по составу и техническим требованиям к сетевому телекоммуникационному оборудованию учреждений системы здравоохранения для регионального уровня Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, а также функциональные требования к ним, обязательные для создания в 2011-2012 годах в рамках реализации региональных программ модернизации здравоохранения», опубликованные на сайте Минздравсоцразвития России http://www.minzdravsoc.ru/docs?activity=health&keytheme=it.

1.4. Сроки и этапы выполнения работ по проектированию локальной вычислительной сети определяются договором на выполняемые работы.

**2. Назначение и цели создания локальной вычислительной сети.**

Локальная вычислительная сеть предназначена для организации среды передачи информации в 4-х отделениях ГУЗ СО СПНД и создания единой информационной сети.

Описанные в техническом задании требования должны использоваться в качестве основы при проектировании локальной вычислительной сети.

**3. Требования к локальной вычислительной сети.**

**3.1. Требования к локальной вычислительной сети в целом.**

Новые рабочие места ЛВС должны быть интегрированы в существующую сеть и максимально использовать имеющиеся собственные, не арендованные ресурсы.

Локальная вычислительная сеть должна включать следующие компоненты:

- информационная кабельная подсистема с пропускной способность не менее 100/1000 Мб/с;

- активное оборудование (коммутаторы, маршрутизаторы);

- система бесперебойного питания.

Информационная кабельная подсистема должна строиться в соответствии с требованиями стандарта ISO/IEC 11801 Class D, категория 5Е.

Общее количество автоматизированных рабочих мест – 110.

Максимальная длина кабеля от информационного порта RJ45 до коммутационной панели не должна превышать 100 м.

Локальная вычислительная сеть в целом должна соответствовать категории не ниже 5Е, все комплектующие (кабель, розетки, коммутационные панели, соединительные шнуры) должны соответствовать категории не ниже 5Е.

Каждое автоматизированное рабочее место должно состоять из информационной розетки RJ-45 в количестве 2 штуки.

Для создания локальной вычислительной сети необходимо использовать только высококачественные компоненты, которые прошли стопроцентное тестирование в соответствии с требованиями ISO 9001 (ГОСТ 40.9001-88).

Все кабельные системы локальной вычислительной сети должны быть выполнены с учётом требований по физической защите трасс от повреждения включающих:

- прокладку кабеля за подвесным потолком, за гипсокартонными стенами, в кабель-каналах;

- крепление кабеля по всей трассе с помощью специальных стяжек по всей длине;

- оборудование ЛВС и схемы его соединений должны обеспечивать резервирование каналов передачи данных.

**3.2. Общие требования к информационной кабельной подсистеме.**

Информационная кабельная подсистема предназначена для передачи информации между локальными устройствами автоматизированных рабочих мест (компьютеры, активное оборудование, многофункциональные устройства) и должна обеспечивать подключение к узлу ТМС устанавливаемому в рамках реализуемого Правительством Самарской области проекта «Создание телемедицинской сети Самарской области»).

Количество автоматизированных рабочих мест может быть изменено Подрядчиком по согласованию с Заказчиком на этапе проектирования локальной вычислительной сети.

Все порты RJ-45 расположенные на рабочих местах, а также на коммутационной панели в коммутационном шкафу должны быть промаркированы таким способом, чтобы их можно было однозначно идентифицировать. Маркировка должна быть выполнена типографским способом или при помощи лазерного принтера.

Технология прокладки кабеля должна обеспечивать сохранность эстетического вида помещений после производства монтажных работ.

**3.3. Требования к активному оборудованию.**

Оборудование должно функционировать 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, без учета времени необходимого для проведения регламентных работ в соответствии с рекомендациями производителя.

Число портов активного оборудования должно обеспечивать функционирование 100% автоматизированных рабочих мест и иметь дополнительный запас не менее 20%.

Оборудование должно иметь возможность для установки в 19'' коммутационный шкаф.

Технические требования к активному оборудованию.

**Маршрутизатор -** должен быть с функцией межсетевого экрана и возможности назначения листов доступа для интеграции с сетью ТМС.

**Коммутатор**

|  |  |
| --- | --- |
| Кол-во портов Gigabit Ethernet 10/100/1000 | не менее: 24 порта |
| Кол-во портов SFP | не менее: 2 слота |
| Пропускная способность | не менее: 48 Гбит/сек; 35.7 Mpps |
| Объем буфера пакетов | не менее: до 0.75 Мбайт |
| Размер базы данных адресов | не менее: 8000 MAC-адресов |
| Число транков | не менее: 64 |
| Число очередей | не менее: 8 |

**3.4. Требования к системе бесперебойного питания.**

Система бесперебойного питания должна обеспечивать бесперебойную работу сетевого, телекоммуникационного и серверного оборудования, размещаемого в шкафу, в течение 20 минут при полном пропадании напряжения в питающей сети, а также при выходе параметров напряжения и/или частоты в электросети за допустимые пределы.

Мощность источника бесперебойного питания выбирается из расчета электропотребления сетевым оборудованием, серверным оборудованием и запаса 20% от расчетной мощности устанавливаемого в шкафу оборудования.

Система электропитания автоматизированных рабочих мест должна представлять собой распределительную электрическую сеть 220В, 50 Гц, которая подключается к общей системе электроснабжения.

Компьютерные силовые розетки автоматизированных рабочих мест должны отличаться по цвету от бытовых или иметь соответствующую маркировку.

Каждое автоматизированное рабочее место должно иметь 2 силовых розетки с заземляющим контактом.

**3.5. Требования к организации каналов связи.**

Цифровые каналы необходимы для обеспечения обмена электронной информацией с использованием современных информационных технологий, критичных к качеству каналов связи и функционирующих в режиме “on-line” (телефонии, приложений “клиент-сервер”).

Функционирование каналов должно обеспечиваться 7 дней в неделю 24 часа в сутки.

Интерфейс подключения к маршрутизирующему оборудованию в отделениях- V.35, G.703, Ethernet.

Скорость передачи данных по цифровым каналам между отделениями должна составлять не менее 2 Мб/с.

**3.6. Требования к кабель-каналам.**

Для реализации проекта исполнитель самостоятельно выбирает производителя кабельной системы. Тип и размер кабель-канала для горизонтальной кабельной подсистемы должен быть одинаков во всех помещениях.

**3.7. Требования к коммутационной системе.**

Серверные помещения, расположенные в зданиях по адресу: г. Самара, ул. Ташкентская, д.100, ул. Арцыбушевская, д.102, ул. 22 партсъезда, д.12 и ул. Волжский проспект, дом 43 оснащаются телекоммуникационным шкафом. К данному шкафу подводятся кабели горизонтальных кабельных систем. Также в нем должно быть установлено активное оборудование.

В шкафу необходимо придерживаться следующего расположения. Сверху вниз: органайзер, медные патч-панели в сочетании с органайзерами на 48 портов, медное активное оборудование, сервера, источники бесперебойного питания.

**3.8. Надежность.**

Оборудование в составе локальной вычислительной сети должно обеспечивать постоянство физических характеристик канала между портом активного оборудования и абонентским оборудованием вне зависимости от трассы коммутации на панелях переключения распределительных узлов.

Постоянство физических параметров канала должно обеспечиваться при последующих перекроссировках вне зависимости от их числа (но не более определенного производителем оборудования локальной вычислительной сети).

Разрыв любого канала локальной вычислительной сети возможен только при коммутации на панелях переключения распределительных узлов.

Используемые в локальной вычислительной сети оборудование и материалы не должны допускать изменений физико-химических параметров в результате воздействия окружающей среды в течение всего гарантийного срока эксплуатации при условии соблюдения заданных производителем условий эксплуатации.

В случае выхода из строя любого из каналов должна обеспечиваться возможность перехода на использование альтернативного канала из числа резервных при помощи изменения соединений на панелях переключения распределительных узлов.

**3.9. Безопасность.**

Используемое оборудование и материалы не должны допускать возможности нанесения вреда здоровью или поражения персонала электрическим током, или электромагнитными излучениями при условии соблюдения правил эксплуатации оборудования.

**3.10. Однородность.**

Применить унифицированные типы кабелей и разъемов в рамках рабочих мест, горизонтальной подсистемы, подсистем внутренних магистралей, а также распределительных узлов, вне зависимости от типов подключаемого абонентского оборудования и активного оборудования различных подсистем.

**3.11. Расширяемость.**

Обеспечить возможность увеличения абонентской емкости локальной вычислительной сети за счет включения дополнительных линий горизонтальной подсистемы, без необходимости прокладки новых кабельных трасс, кабельных каналов, нарушения интерьера рабочих помещений, а также без остановки работы персонала объекта.

**4. Требования к рабочему проекту.**

**Разделы рабочего проекта:**

* Пояснительная записка (Содержит общие данные о проекте, описывает назначение системы, ее функциональную емкость и особенности ее построения);
* Принципиальная схема (Состоит из чертежа или ряда чертежей, описывающих принцип работы всего комплекса устройств, задействованных в проектируемой кабельной системе);
* Планы расположения трасс (Содержат подробные планы с указанием кабелепровода, кабельных трасс, расположения розеток, нумерацию телекоммуникационных портов, а так же расположение телекоммуникационных центров);
* Таблицы подключений (Содержат в себе схему подключений и соединений всех коммутационных узлов участвующих в работе локальной вычислительной сети);
* Спецификация оборудования (Состоит из списка оборудования, использованного для построения системы. Для каждого компонента указаны: название, единицы измерения и количество. Список включает в себя перечень функциональных элементов линий и/или каналов связи, а так же элементы монтажного конструктива распределительных пунктов, кабельных трасс и абонентских розеток).

**5. Источники финансирования.**

Источниками финансирования модернизации ЛВС ГУЗ СО «СПНД» являются:

5.1. Средства областного бюджета на реализацию пункта 18 Перечня мероприятий на 2011 год по реализации плана мероприятий по развитию информационного общества и формированию электронного правительства в Самарской области на 2010-2012 годы, утвержденного постановлением Правительства Самарской области от 27.10.2010 г. № 522, в части проектирования и создания (модернизации) локальных вычислительных сетей, - в сумме 449 тыс. рублей.

5.2. Средства областного бюджета на реализацию пункта 2.1. Перечня мероприятий областной целевой программы «Модернизация здравоохранения в Самарской области» на 2011-2015 годы, утвержденной постановлением Правительства Самарской области от 27.10.2010 г. № 549, в части создания (модернизации) локальных вычислительных сетей, - в сумме 690 тыс. рублей.

**Эскизный проект. Предварительное проектирование ЛВС предприятия.**

Эскизный проект содержит решение и обоснование выбора среды передачи, телекоммуникационных шкафов, кабель каналов и комплектующих. На этапе создания и обсуждения эскизного проекта контролируется соответствие выработанного решения требованиям, изложенным в техническом задании. Кроме того, он содержит оценочную стоимость. В рамках эскизного проекта разрабатываются следующие разделы:

* Пояснительная записка;
* Структурная схема СКС;
* Оценочная стоимость комплектующих, расходных материалов и работ;
* Сроки проектирования и монтажа, условия платежа.

Результатом эскизного проектирования является документ, дающий представление о модели, параметрах и особенностях СКС, уровне инвестиций и сроках реализации проекта. На основании эскизного проекта выполняется проектирование локальной сети.

**Технический проект. Проектирование локальной сети.**

(Разрабатывается индивидуально в соответствии с заданием)

Технический проект - это детально проработанный документ, раскрывающий все аспекты реализации СКС. Качественно составленный технический проект может обеспечить монтаж СКС даже независимыми сторонними исполнителями. Проект ЛВС включает:

* Пояснительную записку;
* Поэтажные планы;
* Функциональную схему СКС;
* Схемы размещения шкафов и оборудования в распределительных пунктах;
* Схемы размещения панелей в телекоммуникационных шкафах;
* Схемы подключения кабелей на панелях и кроссах;
* Схемы организации рабочих мест;
* Спецификацию комплектующих, материалов и работ.

Итог этапа технического проектирования - создание функционально полного комплекта документации предоставляющего исчерпывающую информацию для проведения монтажных работ.

[**Пример выполнения проектной документации.**](http://www.communet.ru/project/sampl_project.htm)

|  |
| --- |
| Проектирование СКС, Проект СКС выполняется согласно нормативным документам. Ниже приведены выдержки из типового проектирования структурированных кабельных систем:  Поэтажный план кабельной разводки рабочих мест (Рис. 1)  Функциональная схема сети (Рис. 2). |
| |  | | --- | | Поэтажные планировки  Рис. 1. Типовой проект СКС: Поэтажный план кабельной разводки рабочих мест. | |
| |  | | --- | | Функциональная схема  Рис. 2. Проектирование СКС. Функциональная схема сети. | |